

**Задание 5. Запись простого линейного алгоритма для формального исполнителя**

1. У исполнителя **Калькулятор** две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2
2. умножь на 3

Первая из них увеличивает число на экране на 2, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 0 числа 28, содержащем не более 6 команд, указывая лишь номера команд (например, программа **21211** это программа

**умножь на 3**  
**прибавь 2**  
**умножь на 3**  
**прибавь 2**  
**прибавь 2**

которая преобразует число 1 в число 19.)

2. У исполнителя **Утроитель** две команды, которым присвоены номера:

1. вычти один
2. умножь на три

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 5 числа 26, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, **21211** – это алгоритм:

**умножь на три**  
**вычти один**  
**умножь на три**  
**вычти один**  
**вычти один**

который преобразует число 2 в 13.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

3. У исполнителя **Утроитель** две команды, которым присвоены номера:

- 1 – вычти 2
- 2 – умножь на три

Первая из них уменьшает число на экране на 2, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 11 числа 13, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, **21211** – это алгоритм:

**умножь на три**  
**вычти 2**  
**умножь на три**  
**вычти 2**  
**вычти 2,**

который преобразует число 2 в 8).

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

4. У исполнителя **Конструктор** две команды, которым присвоены номера:

1. приписать 2
2. разделить на 2

Первая из них приписывает к числу на экране справа цифру 2, вторая – делит его на 2.

Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 16, содержащем не более 5 команд, указывая только номера команд (например, **22212** – это алгоритм:

**разделить на 2**  
**разделить на 2**  
**разделить на 2**  
**приписать 2**  
**разделить на 2**

который преобразует число 8 в число 6.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

5. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

**1 – возведи в квадрат**

**2 – прибавь 1**

Первая из них возводит число на экране в квадрат, вторая – увеличивает его на 1. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 10, содержащем не более 4 команд, указывая лишь номера команд.

(Например, **12122** – это алгоритм:

**возведи в квадрат**

**прибавь 1**

**возведи в квадрат**

**прибавь 1**

**прибавь 1**

который преобразует число 1 в 6).

6. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 3**

**2. умножь на 2**

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая – удваивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 47, содержащем не более 6 команд, указывая лишь номера команд

(например, программа **21211** это программа

**умножь на 2**

**прибавь 3**

**умножь на 2**

**прибавь 3**

**прибавь 3**

которая преобразует число 1 в число 16.)

7. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1 – возведи в квадрат**

**2 – прибавь 1**

Первая из них возводит число на экране в квадрат, вторая – увеличивает его на 1. Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 19, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

8. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. вычти один**

**2. возведи в квадрат**

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая – возводит его во вторую степень. Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 62, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, **12112** – это алгоритм

**вычти один**

**возведи в квадрат**

**вычти один**

**вычти один**

**возведи в квадрат**

который преобразует число 4 в 49.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

9. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. умножь на 3**

**2. вычти 2**

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая – уменьшает его на 2.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 30, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, **11221** – это алгоритм

**умножь на 3**

**умножь на 3**

**вычти 2**

**вычти 2**

**умножь на 3**

который преобразует число 1 в 15.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

10. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. умножь на 2**

**2. вычти 1**

Первая из них увеличивает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 1. Составьте алгоритм получения из числа 9 числа 29, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, **12212** – это алгоритм

**умножь на 2**

**вычти 1**

**вычти 1**

**умножь на 2**

**вычти 1**

который преобразует число 5 в число 15.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

11. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. приписать 1**

**2. разделить на 3**

Первая из них приписывает к числу справа 1, вторая уменьшает его в 3 раза. Составьте алгоритм получения из 5 числа 19, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, **22121** – это алгоритм

**разделить на 3**

**разделить на 3**

**приписать 1**

**разделить на 3**

**приписать 1**

который преобразует число 18 в 71.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

12. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. приписать 4**

**2. разделить на 2**

Первая из них приписывает к числу справа 4, вторая уменьшает его в 2 раза. Составьте алгоритм получения из числа 8 числа 7, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, **12212** – это

алгоритм

**приписать 4**

**разделить на 2**

**разделить на 2**

**приписать 4**

**разделить на 2**

который преобразует число 2 в 32.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

13. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. вычесь 3**

**2. приписать 1**

Первая из них уменьшает число на 3, а вторая приписывает к нему справа 1. Составьте алгоритм получения из числа 8 числа 15, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, **21112** – это алгоритм

**приписать 1**

**вычесь 3**

**вычесь 3**

**вычесь 3**

**приписать 1**

который преобразует число 1 в 21.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

14. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. вычесь 4
2. приписать 2

Первая из них уменьшает число на 4, а вторая приписывает к нему справа 2. Составьте алгоритм получения из числа 9 числа 4, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 12111 – это алгоритм

- вычесь 4
- приписать 2
- вычесь 4
- вычесь 4
- вычесь 4

который преобразует число 6 в 10.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

15. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 2
2. вычти 5

Первая из них удваивает число на экране, вторая уменьшает его на 5.

Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 9, содержащий не более 5 команд.

16. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 3
2. вычти 4

Первая из них утраивает число на экране, вторая уменьшает его на 4.

Составьте алгоритм получения из числа 5 числа 17, содержащий не более 5 команд.

17. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3
2. умножь на 2

Первая из них увеличивает число на экране на 3, а вторая удваивает его. Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 25, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

18. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3
2. умножь на 2

Первая из них увеличивает число на экране на 3, а вторая удваивает его. Составьте алгоритм получения из числа 4 числа 29, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

19. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 3
2. вычти 5

Первая из них утраивает число на экране, вторая уменьшает его на 5.

Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 7, содержащий не более 5 команд.

20. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 2
2. вычти 4

Первая из них удваивает число на экране, вторая уменьшает его на 4.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 24, содержащий не более 5 команд.

21. У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 3,
2. прибавь 1.

Первая из них утраивает число на экране, вторая - увеличивает его на 1.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 4 в число 41, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

Если таких команд более одной, то запишите любую из них.

22. У исполнителя **Вычислитель** две команды, которым присвоены номера:

1. **умножь на 3,**
2. **вычти 2.**

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая - уменьшает его на 2.

Составьте программу получения **из числа 5 числа 31**, содержащую не более 5 команд.

В ответе запишите только номера команд.

Если таких команд более одной, то запишите любую из них.

23. У исполнителя **Удвоитель** две команды, которым присвоены номера:

1. **умножь на 2,**
2. **прибавь 1.**

Первая из них удваивает число на экране, вторая - увеличивает его на 1.

Запишите порядок команд в программе преобразования **числа 4 в число 41**, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

Если таких команд более одной, то запишите любую из них.

24. У исполнителя **Утроитель** две команды, которым присвоены номера:

1. **умножь на 3,**
2. **прибавь 2.**

Первая из них утраивает число на экране, вторая - увеличивает его на 2.

Запишите порядок команд в программе преобразования **числа 4 в число 66**, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

Если таких команд более одной, то запишите любую из них.

25. У исполнителя **Квадратор** две команды, которым присвоены номера:

- 1 – **возведи в квадрат**
- 2 – **прибавь 1**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая – прибавляет к числу 1.

Составьте программу получения **из числа 3 числа 27**, содержащую не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

26. У исполнителя **Делитель** две команды, которым присвоены номера:

- 1 – **раздели на 2**
- 2 – **вычти 1**

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая – уменьшает его на 1.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения **из числа 71 числа 16**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

27. У исполнителя **Делитель** две команды, которым присвоены номера:

- 1 – **раздели на 2**
- 2 – **вычти 3**

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая – уменьшает его на 3.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения **из числа 74 числа 7**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

## ОТВЕТЫ

Номер задания	Ответы
1	121211
2	11221
3	11121
4	12212
5	2212
6	121221
7	11222
8	21211
9	12121
10	21212
11	12122
12	22212
13	11211
14	11211
15	11212
16	12212
17	12121
18	11121
19	11212
20	11121
21	12122
22	12212
23	21112
24	21221
25	22122
26	21212
27	12121

### Источники информации

1. ОГЭ 2018: Информатика: 10 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ОГЭ / Д.М. Ушаков. – М.: Издательство «Экзамен», 2018.
2. ОГЭ-2017: Информатика: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену / Д.М. Ушаков. – Москва: АСТ, 2017.
3. [http://www.alleng.ru/d/comp/com\\_gia-tr.htm](http://www.alleng.ru/d/comp/com_gia-tr.htm)
4. ГИА-2014: Экзамен в новой форме: Информатика: 9-й класс: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме / Д.П. Кириенко, П.О. Осипов, А.В. Чернов – Москва: АСТ: Астрель, 2014.
5. ГИА-2013. Информатика и ИКТ : типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / Крылов С.С., Чуркина Т.Е. – М.: Издательство «Национальное образование», 2013.
6. Информатика: ГИА 2011: Контрольные тренировочные материалы для 9 класса с ответами и комментариями / С.М. Авдошин, Р.З. Ахметсафина, О.В. Максименкова, И.Н. Лесовская, М.В. Курак, Н.П. Липкин, С.А. Семикина. – М., СПб.: Просвещение, 2011.